

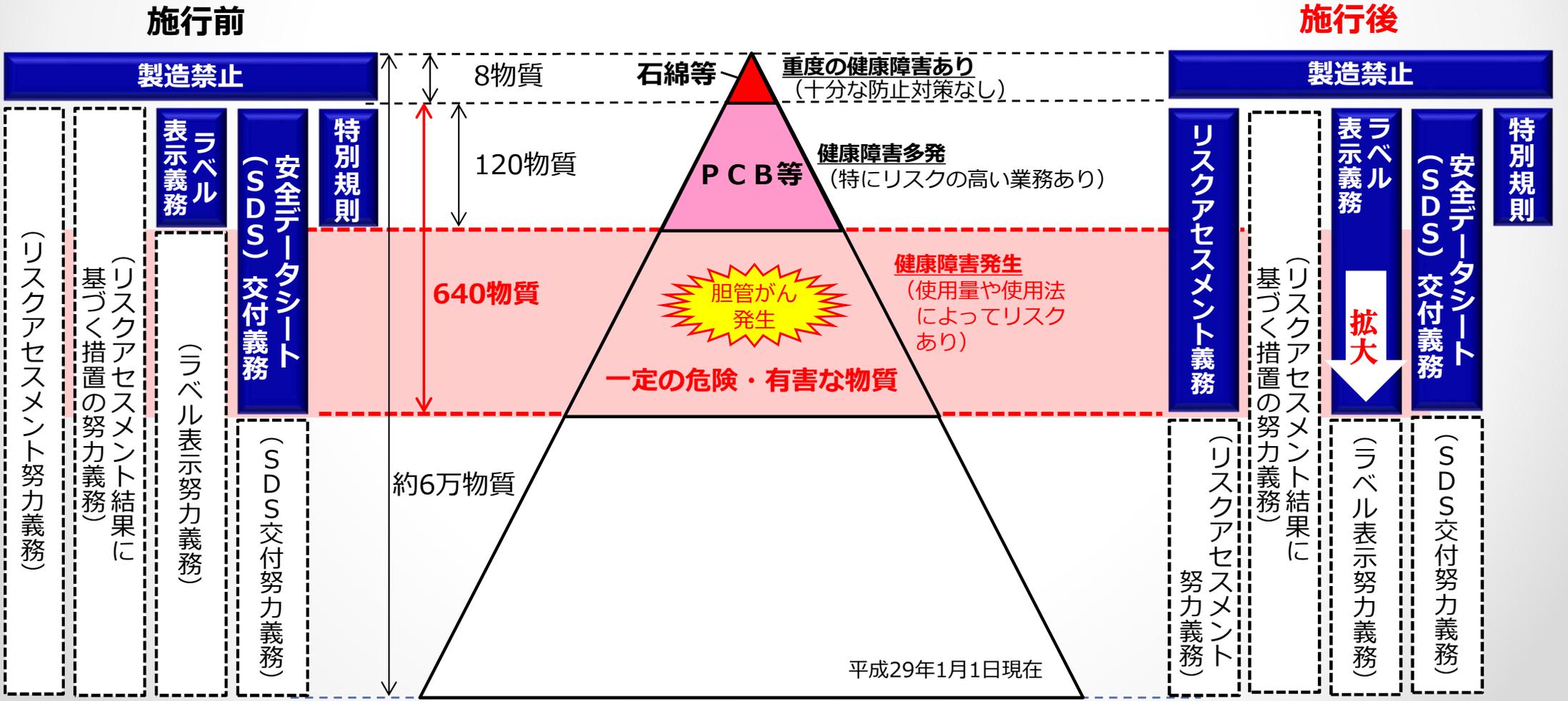
労働者の健康障害防止に向けた 改正安衛法に基づく化学物質管理の促進

～リスクアセスメントについて～

化学物質のリスクアセスメントの義務化※1及びラベル表示義務対象の拡大※2について

※1：平成26年6月の労働安全衛生法改正による。 ※2：平成27年6月の労働安全衛生法施行令の改正による。 ■施行日 **平成28年6月1日**

【改正趣旨】
 今回の改正は、人に対する一定の危険有害性が明らかになっている化学物質について、起こりうる労働災害を未然に防ぐため、事業者及び労働者がその危険有害性を認識し、事業者がリスクに基づく必要な措置を検討・実施する仕組みを創設するものであり、労働安全衛生法施行令別表第9及び別表第3第1号に掲げる640の化学物質及びその製剤について、①譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示、②安全データシート（SDS）の交付及び③化学物質等を取り扱う際のリスクアセスメントの3つの対策を講じることが柱である。



1. リスクアセスメントの実施時期

<法律上の実施義務>

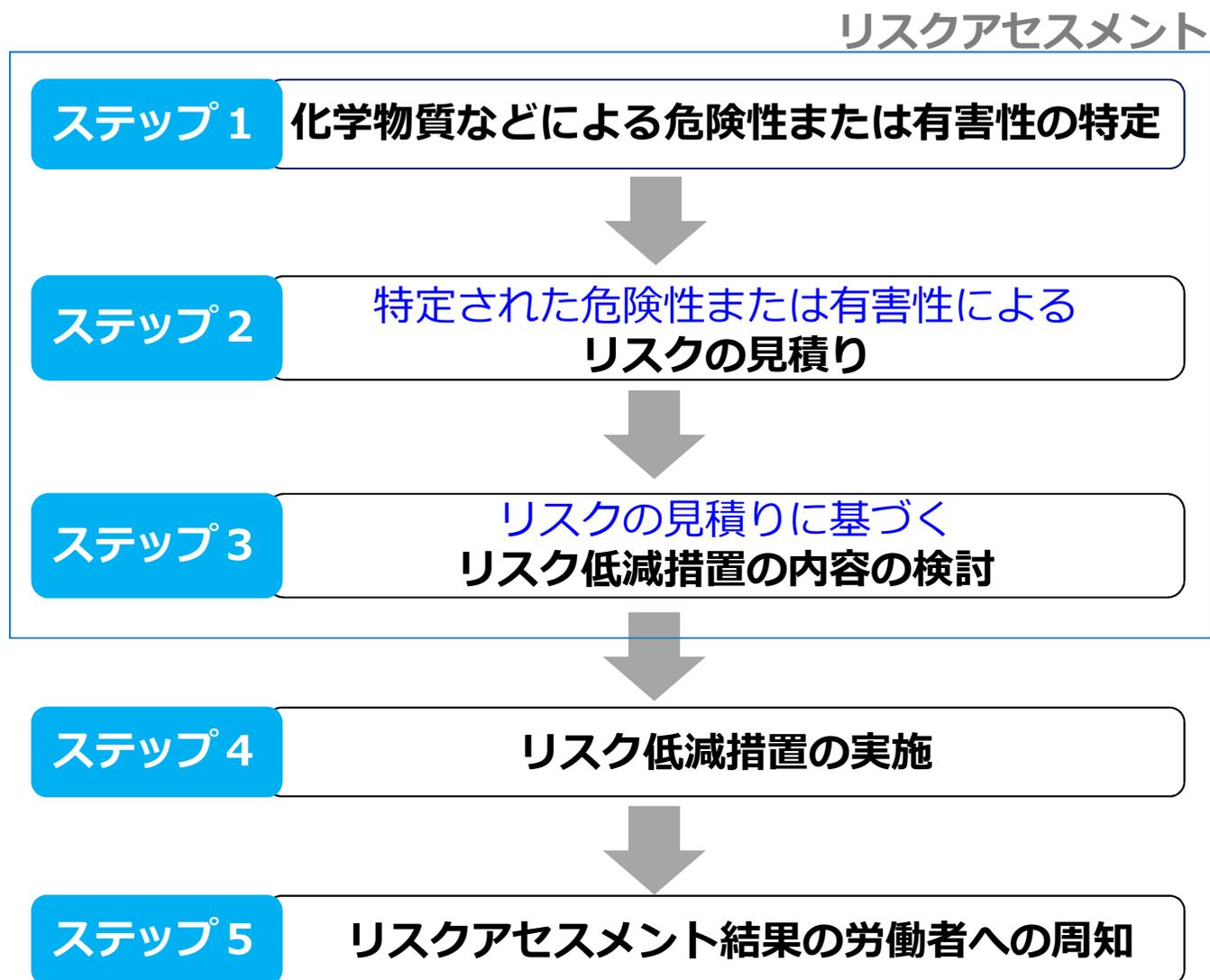
- 1.対象物を原材料などとして**新規に採用**したり、**変更したり**するとき
- 2.対象物を製造し、または取り扱う業務の**作業の方法や作業手順を新規に採用したり変更したり**するとき
- 3.前の2つに掲げるもののほか、対象物による**危険性または有害性などについて変化が生じたり、生じるおそれがあったり**するとき
※新たな危険有害性の情報が、SDSなどにより提供された場合など

<指針による努力義務>

- 1.労働災害発生時
※過去のリスクアセスメント（RA）に問題があるとき
- 2.過去のRA実施以降、機械設備などの経年劣化、労働者の知識経験などリスクの状況に変化があったとき
- 3.**過去にRAを実施したことがない**とき
※施行日前から取り扱っている物質を、施行日前と同様の作業方法で取り扱う場合で、過去にRAを実施したことがない、または実施結果が確認できない場合

2. リスクアセスメントの流れ

リスクアセスメントは以下のような手順を進めます。



リスクの見積もりフロー

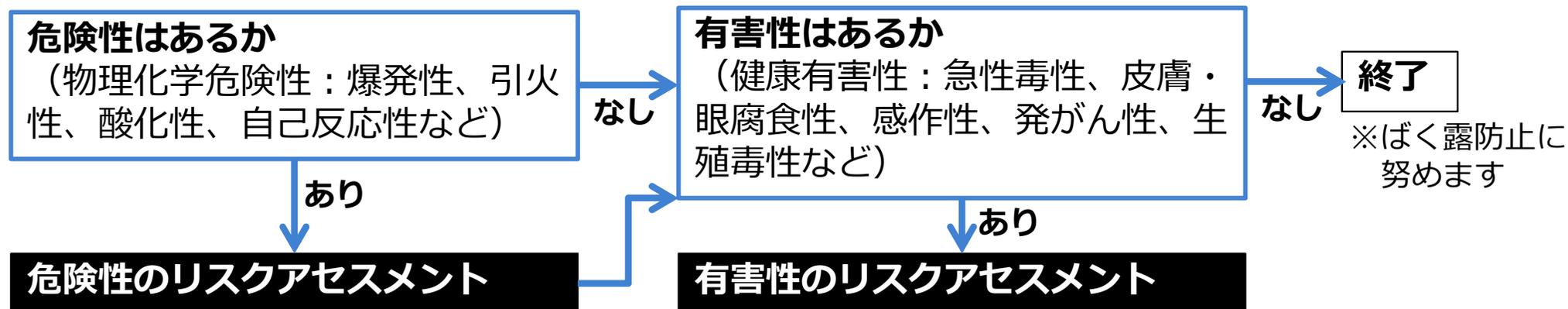
ステップ1 重要！

- ・ 使用物質と業務（作業）のリストアップ（一覧表を作る）
- ・ SDSで危険有害性を確認

作業	使用物質	危険有害性	リスクの見積もり	...
塗料調合	塗料A・シンナーA'	引火性・急性毒性・生殖毒性		
	塗料B・塗料B'	引火性・皮膚腐食性		
塗装	塗料A・シンナーA'	引火性・急性毒性・生殖毒性		
	塗料B・塗料B'	引火性・皮膚腐食性		
機器洗浄	シンナー	引火性・急性毒性		
	洗浄剤	皮膚刺激性・発がん性		

- ①手元のSDSを確認
- ②なければ納入業者から取り寄せ
- ③データベースを活用
 - ・ 職場のあんぜんサイトモデルSDS
 - ・ NITE-CHRIP
 - ・ 日化協BIG Dr

それぞれの製品、原料のSDSに記載されているGHS分類から危険有害性を確認



リスクアセスメントの方法

リスクの概念（基本）

リスク = **発生可能性** × **重篤度（影響度）**

（健康影響の場合には） **有害性の程度** × **ばく露の程度**

 この考え方を踏まえつつ、法令で規定

労働安全衛生規則 第34条の2の7第2項

（法第57条の3第1項の危険性又は有害性等の）調査は、対象物を製造し、又は取り扱う業務ごとに、次に掲げるいずれかの方法（調査のうち危険性に係るものにあつては、ア又はウに掲げる方法に限る。）により、又はこれらの方法の併用により行わなければならない。

ア. 対象物が労働者に**危険を及ぼし、または健康障害を生ずるおそれの程度（発生可能性）**と、**当該危険または健康障害の程度（重篤度）**を考慮する方法

イ. 労働者が対象物に**さらされる程度（ばく露濃度など）**と当該対象物の**有害性の程度（許容濃度等）**を考慮する方法

ウ. その他、アまたはイに**準じる方法**

リスクアセスメントの方法

実施方法	危険性	有害性
<p>ア. 対象物が労働者に危険を及ぼし、または健康障害を生ずるおそれの程度（発生可能性）と、当該危険または健康障害の程度（重篤度）を考慮する方法</p>	<p>①マトリクス（負傷又は疾病の重篤度と可能性の度合いを横軸と縦軸とした表）を用いた方法 ②数値化による方法 ③枝分かれ図を用いた方法</p>	
	<p>①プロセス災害シナリオからその事象の発生可能性と重篤度を考慮する方法</p>	<p>－</p>
<p>イ. 労働者が対象物にさらされる程度（ばく露濃度など）と当該対象物の有害性の程度（許容濃度等）を考慮する方法</p>	<p>－</p>	<p>①労働者へのばく露濃度を測定し、当該物の許容濃度等と比較する方法 ②労働者へのばく露濃度を推定し、当該物の許容濃度等と比較する方法</p>
<p>ウ. その他、アまたはイに準じる方法</p>	<p>①安衛法令に調査対象物に係る危険又は健康障害を防止するための具体的な措置が規定されている場合において、当該規定を確認する方法</p>	
	<p>②SDSに記載されている危険性の種類（例えば「爆発物」など）を確認し、同種の危険性を有するものに対する具体的な措置の規定を確認する方法</p>	<p>－</p>

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

「コントロール・バンディング」は簡易なリスクアセスメント手法の一つで、ILO（国際労働機関）が、開発途上国の中小企業を対象に、有害性のある化学物質から労働者の健康を守るために、簡単で実用的なリスクアセスメント手法を取り入れて開発した化学物質の管理手法です。厚生労働省のホームページ「職場のあんぜんサイト」で、支援システムを提供しています。必要な情報を入力すると、リスクレベルと、それに応じた対策シートが得られます。

リスクアセスメント実施支援システム

Step1 > Step2 > Step3 > Step4

ステップ1: リスクアセスメントを行う作業
まず最初に、リスクアセスメントを行う作業を決めます。

- どこで行っている、どのような作業か
- 何人で行っているか
- 取り扱っている化学物質は何か またその性状はどのようなものか

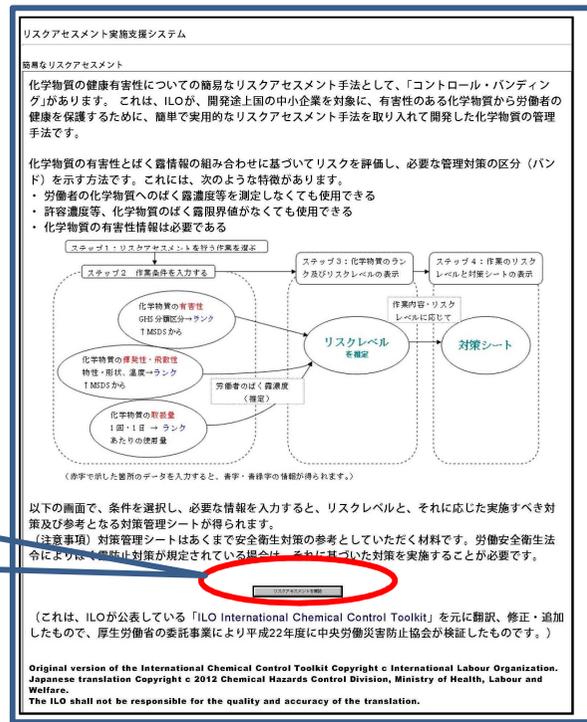
有害性情報がわかるもの(啓蒙)に表示されたラベル、SDSなどもご用意ください。

※は必須項目です。

タイトル	<input type="text"/>
担当者名	<input type="text"/>
作業場所	<input type="text"/>
作業内容	貯蔵及び保管
作業者数	10人未満
液体・粉体	<input checked="" type="radio"/> 液体 <input type="radio"/> 粉体
化学物質数	1

終了 次へ

※本サイトでは、入力情報の収集・審査を行っていません。



厚生労働省 職場のあんぜんサイト

働く人の安全を守るために有用な情報を発信し、職場の安全活動を応援します。
働く人、家族、企業が元気になる職場を創りましょう。

労働災害統計 | 災害事例 | リスクアセスメント実施支援システム | 安全衛生キーワード | 化学物質 | 免許・技能講習

STOP! 転倒災害プロジェクト2015
安全衛生優良企業公表制度
第12次 労働災害防止計画が公表されました!

あんぜんプロジェクト

お知らせ

労働災害のない職場づくりに向けた緊急対策

7月31日 ▶ 死亡災害データベース、労働災害(死傷)データベースを更新しました。
7月16日 ▶ 労働災害発生速報を更新しました。

化学物質

- 化学物質情報の更新情報
- 新規化学物質関連手続きの方法
- 安衛法名称公表化学物質情報
- GHG登録ケミカルSDS情報
- GHGモデルラベル作成法
- 国際表示マーク(GHG2.0)
- 新・実用毒性試験の実況化学物質
- がん原性に関する指針付添物質
- リスク評価実施物質
- 化学物質による災害事例
- がん原性試験実施結果
- 実用毒性試験(ゲームス)染色体異常結果
- 日本アイソアッセイ研究センターによる「015」試験結果
- リスクアセスメント実施支援システム
- アズベスト

コントロール・バンディングの特徴

- ・ 簡単に補完的な手法
- ・ 専門的知識が不要
- ・ 特別な費用がかからない

リスクアセスメントの義務化に対応

- ・ 最低限の義務として履行可能なものを提示
- ・ 零細企業においても取り組み可能なツール

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 1 リスクアセスメントを行う作業を選ぶ

タイトル、担当者名、作業場所	入力は任意		最後に出力されるレポートに表示されます
作業内容	貯蔵及び保管 野積み 粉じん処理 充填及び輸送 移送及び輸送 充填 計量	混合 選別 塗装 洗浄及び メッキ 乾燥 成形 その他	対策シートの選択に使用されます
作業員数	10人未満 10人～49人 50人～99人 100人～299人 300人以上		通常作業での人数を選びます
液体・粉体	どちらかを選択		気体には使えません
化学物質の数	その作業で取り扱うことになる化学物質の種類の数を入力		

Step 1 > Step 2 > Step 3 > Step 4

ステップ1: リスクアセスメントを行う作業

まず始めに、リスクアセスメントを行う作業を決めます。

- ・どこで行っている、どのような作業か
 - ・何人で行っているか
 - ・取り扱っている化学物質は何か またその性状はどのようなものか
- 有害性情報がわかるもの(容器に表示されたラベル、SDSなど)もご用意ください。

※ は必須項目です。

タイトル	<input type="text"/>
担当者名	<input type="text"/>
作業場所	<input type="text"/>
作業内容 ※	貯蔵及び保管 ▾
作業員数 ※	10人未満 ▾
液体・粉体 ※	<input checked="" type="radio"/> 液体 <input type="radio"/> 粉体
化学物質数 ※	<input type="text"/>

終了

空気中への発散性の選択に使われます
そのほかの項目はリスクレベル判定に影響を与えません

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 2 作業条件を入力

政令番号：
化学物質名称
GHS分類区分

いずれかの方法で対象物の名称とGHS分類を入力

- ・法令の対象物質を選択
「一覧から選択」を押す
→物質を選ぶ（入力される）
→「反映」を押す
→GHSクラス区分が自動入力される※要確認
- ・任意の製品名を手入力（シンナーAなど）
「選択」を押す
→手元のSDSを見てGHSクラス区分を手入力

Step 1 で液体を選んだ場合

沸点	対象物の沸点を入力
取扱温度	作業場における対象物の取扱温度を入力
取扱量単位 (選択)	<input type="checkbox"/> kL (取扱量ランク：多量) <input type="checkbox"/> L (取扱量ランク：中量) <input type="checkbox"/> mL (取扱量ランク：少量)

Step 1 で粉体を選んだ場合

物理的形状	<input type="checkbox"/> 微細な軽い粉体 (例：セメント、カーボンブラックなど) <input type="checkbox"/> 結晶状・顆粒状 (例：洗濯用洗剤など) <input type="checkbox"/> 壊れないペレット (例：錠剤など)
取扱量単位	<input type="checkbox"/> ton (取扱量ランク：多量) <input type="checkbox"/> kg (取扱量ランク：中量) <input type="checkbox"/> g (取扱量ランク：少量)

有害性レベルの判定に使われます

Step1 > Step2 > Step3 > Step4

ステップ2:作業状況

どのような化学物質を、どのような状況で、どの程度の量、取り扱っているかを、それぞれの化学物質ごとに入力します。

※は必須項目です。

政令番号:	<input type="text"/>	<input type="button" value="一覧から選択"/>
化学物質名称 ※	<input type="text"/>	
GHS分類区分 ※	<input type="text" value="選択"/>	(GHS分類区分を入力するための表が開きます。)
沸点 ※	<input type="text"/>	℃
取扱温度 ※	<input type="text"/>	℃
取扱量単位 ※	<input checked="" type="radio"/> kL (取扱量ランク: 多量) <input type="radio"/> L (取扱量ランク: 中量) <input type="radio"/> mL (取扱量ランク: 少量)	液体のとき
物理的形状 ※	<input type="radio"/> 微細な軽い粉体 (例: セメント、カーボンブラックなど) <input checked="" type="radio"/> 結晶状・顆粒状 (例: 衣類用洗剤など) <input type="radio"/> 壊れないペレット (例: 錠剤など)	
取扱量単位 ※	<input checked="" type="radio"/> ton (取扱量ランク: 多量) <input type="radio"/> kg (取扱量ランク: 中量) <input type="radio"/> g (取扱量ランク: 少量)	

戻る

化学物質の入力項目を追加する

発散性の判定に使われます

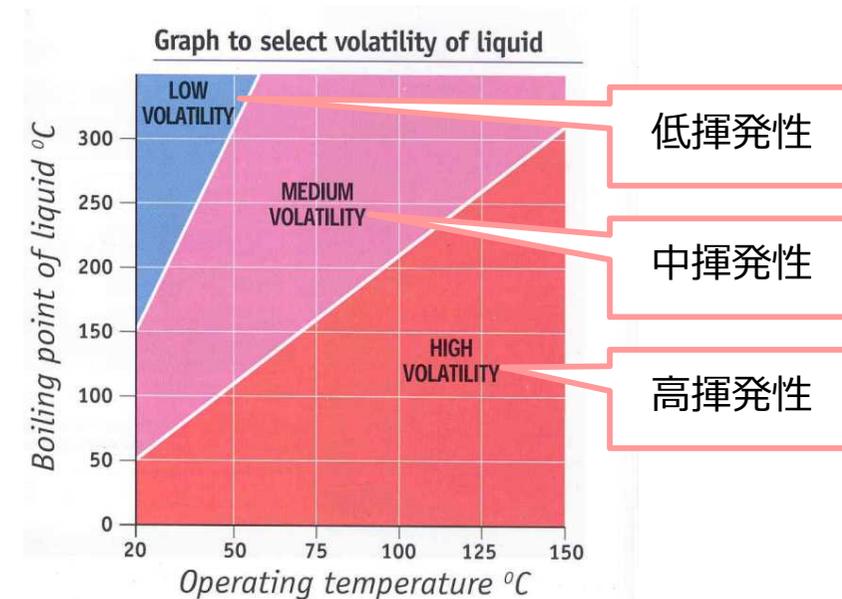
リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

有害性レベルの判定

レベル	GHS分類における健康有害性クラスと区分	
A	<ul style="list-style-type: none"> 皮膚刺激性 眼刺激性 吸引性呼吸器有害性 その他のグループに分類されない粉体、蒸気 	区分 2 区分 2 区分 1, 2
B	<ul style="list-style-type: none"> 急性毒性 特定標的臓器（単回ばく露） 	区分 4 区分 2
C	<ul style="list-style-type: none"> 急性毒性 皮膚腐食性 眼損傷性 皮膚感作性 特定標的臓器（単回ばく露） 特定標的臓器（反復ばく露） 	区分 3 区分 1 区分 1 区分 1 区分 1 区分 2
D	<ul style="list-style-type: none"> 急性毒性 発がん性 特定標的臓器（反復ばく露） 生殖毒性 	区分 1, 2 区分 2 区分 1 区分 1, 2
E	<ul style="list-style-type: none"> 生殖細胞変異原性 発がん性 呼吸器感作性 	区分 1, 2 区分 1 区分 1
S	<ul style="list-style-type: none"> 急性毒性（経皮） 皮膚腐食・刺激性 眼損傷性・刺激性 皮膚感作性 特定標的臓器（単回・反復）（経皮） 	区分 1～4 区分 1, 2 区分 1, 2 区分 1 区分 1, 2

発散性（揮発性・飛散性）の判定

液体 → 沸点と取扱温度の関係から揮発性を3段階に判定



粉体 → 粉体の形状から発散性を3段階に判定

- 微細な軽い粉体・・・高飛散性
- 結晶状・顆粒状・・・中飛散性
- 壊れないペレット・・・低飛散性

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 3 化学物質の有害性ランクおよびリスクレベルの表示

(ステップ2) 使用量	(ステップ3)					
	液体 (揮発性)			粉体 (飛散性)		
	低	中	高	低	中	高
有害性ランクA (ステップ1)						
少量	1	1	1	1	1	1
中量	1	1	2	1	1	2
多量	1	1	2	1	2	2
有害性ランクB (ステップ1)						
少量	1	1	1	1	1	1
中量	1	2	2	1	2	2
多量	1	2	3	1	3	3
有害性ランクC (ステップ1)						
少量	1	2	2	1	1	2
中量	2	3	3	2	3	3
多量	2	4	4	2	4	4
有害性ランクD (ステップ1)						
少量	2	3	3	2	2	3
中量	3	4	4	3	4	4
多量	3	4	4	3	4	4
有害性ランクE (ステップ1)						
有害性ランクEに分類された物質は全てリスクレベル4とする						
有害性ランクS (ステップ1)						
有害性ランクSに分類された物質は個人保護具の使用を検討すること (リスクレベルS)						

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 4 作業のリスクレベルと対策シートの表示

リスクレベルに応じた対策

リスクレベル	リスク低減対策 (方針)	具体的な対策例
リスクレベル1	全体換気	全体換気装置の設置 労働者への教育・訓練
リスクレベル2	局所排気	局所排気装置の設置 設備の維持・管理
リスクレベル3	封じ込め	設備の密閉化、囲い式局所排気装置の 設置
リスクレベル4	特殊	専門家への相談 (原料の代替、工程の密閉など)
リスクレベルS	保護具	皮膚や眼に対する個人用保護具の使用

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 4 作業のリスクレベルと対策シートの表示

レポートおよびリスクレベルに応じた管理対策シートが出力されます

Step 1 で選んだ作業と、Step 3 までのリスクレベルに応じて対策シートが選択表示される。

アセトン 計量作業の例

Step1 > Step2 > Step3 > Step4

ステップ4:作業のリスクレベルと対策シート

その作業のリスクレベルと対策すべき事項を表示します。
また、レポート及び対策シートをPDFで提供します。

リスク低減対策をご確認ください。

リスクレベル	実施すべき事項
3	囲い式局所排気装置及び封じ込めの実施 1) 工程の密閉化 2) 囲い式局所排気装置等の設置と維持管理 など

レポート及び対策シートをご確認ください。

レポート	
------	-------------------------------------------------------------------------------------

作業名	対策シート表題	シートNo	
一般原則	封じ込めの一般原則	300	
一般原則	グローブボックスの設計と使用	301	

戻る

次の作業を入力する 終了

リスクアセスメント実施レポート

タイトル	test
実施担当者名	厚労太郎
作業場所	A作業場
作業内容	計量
労働者数	10人未満

化学物質形態	液体
化学物質数	1

リスクレベル	有害性 ランク	揮発性 ランク	取放量 ランク	化学物質名
3	D	中	少量	9-17:アセトン

リスク低減対策

リスクレベル	実施すべき事項
3	囲い式局所排気装置及び封じ込めの実施 1) 工程の密閉化 2) 囲い式局所排気装置等の設置と維持管理 など

作業名	シート表題	管理対策シートNo
一般原則	封じ込めの一般原則	300
一般原則	グローブボックスの設計と使用	301

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 4 作業のリスクレベルと対策シートの表示

管理対策シートの例

対策シート 300	リスクレベル 3 封じ込め
封じ込めの一般原則	

適用範囲

本対策シートは、リスクレベル 3 が適用されるときに使用する。

本対策シートは、封じ込めに関する好事例および化学物質に対するばく露を許容できる濃度まで低減するために必要な注意事項を示す。すべての好事例に従うことが重要である。封じ込めは、少量、中量、または多量の粉体や液体を扱うすべての作業に適用される。化学物質によっては引火性または腐食性があるので、これらの危険性に対しても適切な管理が必要である。詳細は、各化学物質の安全データシート（SDS）上の注意事項を参照すること。

本対策シートは作業者の健康を守るための最低限の基準を示すが、工程管理またはその他のリスク管理に必要な基準より低い管理基準を正当化するために利用してはならない。

作業場

- 作業場と装置に明確な表示を行うこと。
- 作業場への立ち入りを制限すること。訓練を受けた作業員だけが有害物を取り扱う作業場で作業できるようにすること。

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

(厚労省方式)

Step 4 作業のリスクレベルと対策シートの表示

リスクレベルが4のときは、物質の代替化をまず検討し、困難な場合は専門家に相談するなどの対策が示されている。

なお、対策シートはリスク低減措置の検討の参考としていただく材料です。換気設備、保護具などの必要性について検討いただくとともに、より詳細なリスクアセスメントに向けたスクリーニングとしても使用することが可能です。

2017/1/26

コントロール・バンディングのシステム内に用意された全ての対策シートを、厚生労働省HPに掲載しました。

<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunit suite/bunya/0000148537.html>

事業場の作業に対応するシートをご活用ください。

厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

ホーム > 政策について > 分野別の政策一覧 > 雇用・労働 > 労働基準 > 安全・衛生 > 職場における化学物質対策について > リスクアセスメント実施支援システム(コントロール・バンディング)により出力される対策シートの一覧

リスクアセスメント実施支援システム(コントロール・バンディング)により出力される対策シートの一覧

職場のあんぜんサイトで公開している「リスクアセスメント実施支援システム(コントロール・バンディング)」から得られる対策シートの一覧です。

コントロール・バンディングは、ILO(International Labour Organization)が中小企業向けに作成した作業者の安全管理のための簡易リスクアセスメントツールをわが国で簡易的に利用できるように厚生労働省がWebシステムとして改良、開発したものです。

このシステムでは、リスクアセスメントを実施する対象の作業で、取り扱っている化学物質の使用量レベル、粉じん発生/揮発性レベル、有害性レベル(GH6区分)からリスクレベルを決定し、このリスクレベルの結果に対応して、適切な対策シートが自動出力される仕組みとなっています。

利用者は、出力された対策シートの内容を参考に、使用している化学物質をどのように管理するかを検討することができます。

このページは、システム内に用意された全ての対策シートを掲載しました。
リスクアセスメントに基づくリスク低減措置や、事業場における類似作業の管理対策を検討する際に活用できます。

対策シート一覧

- 対策シート100 一般原則:全体換気 [137KB]
- 対策シート101 一般的貯蔵及び保管 [162KB]
- 対策シート102 屋外野積み [137KB]
- 対策シート103 集じん機の粉じん処理 [134KB]
- 対策シート200 一般的注意事項:局所排気装置 [151KB]
- 対策シート201 換気装置付き作業台 [162KB]
- 対策シート202 層流ブース [152KB]

リスクの見積り 例：コントロール・バンディング

コントロール・バンディングの特徴(続き)

対策シートはリスク低減措置の検討の参考とするための材料です。
換気設備、保護具の使用状況は加味されていません。これらの必要性について検討してください。
また、危険有害性（ハザード）に重みが置かれているため、より詳細なリスクアセスメントに向けたスクリーニングとしても使用することも可能です。



改良

化学物質などの有害性とばく露の量を相対的に尺度化し、リスクを見積もる方法（厚労省-通達例示）

コントロール・バンディングと同様の考え方を採用しつつ、
「換気条件」、「作業時間」と「修正ポイント」を加味してばく露レベルを推定したものです。



改良

JISHA（中災防）方式

実測値を用いる場合（作業環境測定結果を用いて作業環境濃度レベルを決定）を加味

リスクの見積り

例：化学物質などの有害性とばく露の量を相対的に尺度化し、リスクを見積もる方法（通達で例示）

①SDSを用い、GHS分類などを参照して有害性のレベルを区分する。（レベルS 省略）

有害性のレベル	GHS分類における健康有害性クラスと区分	
A	・皮膚刺激性	区分2
	・眼刺激性	区分2
	・吸引性呼吸器有害性	区分1
	・その他のグループに分類されない粉体、蒸気	
B	・急性毒性	区分4
	・特定標的臓器（単回ばく露）	区分2
C	・急性毒性	区分3
	・皮膚腐食性	区分1
	・眼刺激性	区分1
	・皮膚感作性	区分1
	・特定標的臓器（単回ばく露）	区分1
	・特定標的臓器（反復ばく露）	区分2
D	・急性毒性	区分1, 2
	・発がん性	区分2
	・特定標的臓器（反復ばく露）	区分1
	・生殖毒性	区分1, 2
E	・生殖細胞変異原性	区分1, 2
	・発がん性	区分1
	・呼吸器感作性	区分1

②作業環境レベルと作業時間などから、ばく露レベルを推定する。
（作業レベルは以下のような式で算出）

$$\text{作業環境レベル} = (\text{取扱量}) + (\text{揮発性} \cdot \text{飛散性}) - (\text{換気}) + (\text{修正Pt})$$

取扱量	揮発性・飛散性	換気	修正ポイント
多量：3 中量：2 少量：1	高：3 中：2 低：1	遠隔操作・完全密閉：4 局所排気：3 全体換気・屋外作業：2 換気なし：1	労働者の衣服手足等による汚れ：1 労働者の衣服手足等に見られない：0

ばく露レベル		作業環境レベル				
		5以上	4	3	2	1以下
年間作業時間	400時間超過	V	V	IV	IV	III
	100～400時間	V	IV	IV	III	II
	25～100時間	IV	IV	III	III	II
	10～25時間	IV	III	III	II	II
	10時間未満	III	II	II	II	I

③有害性のレベルとばく露レベルからリスクを見積る。

		ばく露レベル				
		V	IV	III	II	I
有害性のレベル	E	5	5	4	4	3
	D	5	4	4	3	2
	C	4	4	3	3	2
	B	4	3	3	2	2
	A	3	2	2	2	1

※これらの表はリスクの見積り方を例示するものであり、有害性のレベル分け、ばく露レベルの推定は仮のものです。

リスクの見積り

例：化学物質などの有害性とばく露の量を相対的に尺度化し、リスクを見積もる方法（通達で例示）

“相対的に尺度化した方法”の考え方を活用して、化学物質を取り扱う3業種の具体的な作業と代表的取扱い物質を反映したリスクアセスメント支援シートを作成

- ◆ オフセット印刷・グラビア印刷編
- ◆ 工業塗装編
- ◆ めっき編

中小規模事業場でも使っていただけるよう、できるだけ簡単にしていますので、ご活用ください。

工業塗装の一例

11 脱脂・前処理作業
1-11 溶剤系脱脂・前処理

作業	取扱化学物質	有害性の程度	リスク低減措置		未実施の場合の残留リスク		リスクレベル		追加措置の要否	リスク低減予防措置の管理	
			実施前	実施後	実施前	実施後					
脱脂・前処理	シンナー洗浄1↓ (強溶剤シンナー) ↓ トリエチルエーテル、キシレン等 または容器ラベルに次の絵文字があるもの のうちトリエチルエーテルやキシレンを含有するもの 	有害性ランク4↓ ・生殖能・胎児への悪影響のおそれ↓ ・臓器の障害↓ ・長期にわたる、または反復曝露により臓器への障害↓ ・皮膚、眼への刺激↓ ・飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ↓ ・吸入すると有害↓ ・皮膚、眼への刺激↓ ↓ 可燃性であるので火気の取扱いに注意のこと↓ ↓ ・手作業または特に溶剤蒸気へのばく露機会大きい	換気設備設置	<input type="checkbox"/> 10 建屋全体内換気装置を設置、運転する。	<input type="checkbox"/> 実施済 ↓ <input type="checkbox"/> 未実施 ↓	建屋内の全作業員が溶剤中毒を起こすおそれがある。	4 ↓	3~4 ↓	<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要	<input type="checkbox"/> 法で定められた点検、整備を遵守する↓ <input type="checkbox"/> 法で定められた作業環境の測定を行い、健康維持を受ける↓ <input type="checkbox"/> 全体内換気は換気回数 10 回/時を目標に改善する↓ <input type="checkbox"/> 局所排気設備は空気吸入口周辺の風速分布を測定して空気の流れを適正化する。	
				<input type="checkbox"/> 20 作業場所を囲って強制換気する。	<input type="checkbox"/> 実施済 ↓ <input type="checkbox"/> 未実施 ↓	短時間であっても濃度が高いと溶剤中毒を起こすおそれがある。	4 ↓	3 ↓			
				<input type="checkbox"/> 30 外付け局所排気装置を設置し、運転する。	<input type="checkbox"/> 実施済 ↓ <input type="checkbox"/> 未実施 ↓	短時間であっても濃度が高いと溶剤中毒を起こすおそれがある。	4 ↓	3 ↓			
			溶剤の蒸発抑制	<input type="checkbox"/> 40 使用してぬいときおろし槽にフタをする、使用済みウェスは密閉容器に入れる。	<input type="checkbox"/> 実施済 ↓ <input type="checkbox"/> 未実施 ↓	溶剤が蒸発して周辺の溶剤濃度が高くなるので溶剤中毒のおそれがある。	4 ↓	3~4 ↓			
				保護具の着用	<input type="checkbox"/> 50 適切な保護具(保護マスク、保護メガネ、保護手袋等)を着用する。	<input type="checkbox"/> 実施済 ↓ <input type="checkbox"/> 未実施 ↓	周辺には有機溶剤があり、蒸気吸入による中毒を起こすおそれがある。	4 ↓			2 ↓
			実施後のリスクの見積り(措置5) 措置の組合せ ↓ 1+2または3(+1)		4 ↓	2 ↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
			密閉式自動洗浄機の導入	<input type="checkbox"/> 密閉式自動洗浄機を採用する。	4 ↓	2 ↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 定期的な設備を点検する、↓ <input type="checkbox"/> 作業環境濃度測定を行う。
			溶剤の変更	<input type="checkbox"/> より有害性の低い、アルコール系溶剤へ溶剤を変更する。	4 ↓	2 ↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 変更した溶剤の作業環境濃度測定を行う <input type="checkbox"/> 作業員に意見を聞く。

リスクの見積り 例：ECETOC-TRA

- ◆ 欧州化学物質生態毒性・毒性センター（ECETOC）が提供するREACH対応のリスクアセスメントツール（ECETOC-TRA）。
- ◆ 定量的評価が可能
- ◆ ECETOCのサイトからエクセルファイルダウンロードして使う。
- ◆ 日本語版の操作マニュアルを職場のあんぜんサイトで提供
- ◆ 日本化学工業協会提供では、BIG Dr. worker(日本語インターフェース)を開発・公開

<http://www.ecetoc.org/tra> (英語)

The image shows a screenshot of the ECETOC Targeted Risk Assessment (TRA) website and its Excel interface. The website header includes the ECETOC logo and navigation menus. The main content area is titled "TARGETED RISK ASSESSMENT (TRA)" and describes the tool's purpose. The Excel interface displays the "ECETOC TARGETED RISK ASSESSMENT MODEL" with a general workflow table and a disclaimer.

STEP	Activity	Link
STEP 1	Identification of substance, use and assessment	Step 1 - Identification
STEP 2	Input of physical-chemical parameters	Step 2 - PC data
STEP 3	Set-up assessments (select one or more):	
	a Human Health - Workers	Step 3a - worker assessment
	b Human Health - Consumers	Step 3b - consumer assessment
c Environmental	Step 3c - environmental assessment	
STEP 4	Save assessment set-up to database or load from database	

DISCLAIMER
Please note that this tool is provided for your personal use only. It should not be copied or forwarded to third parties. The tool has been subjected to thorough testing. Despite this, ECETOC does not guarantee that the ECETOC TRA tool will be accurate for all uses. ECETOC is making this tool available for users to aid them in the risk assessment of their materials. ECETOC offers no warranty either to the reliability of the tool and of the provided information or to the conclusions or assumptions made at the discretion of the user and ECETOC is not liable for any consequences resulting from such use.

Operation mode: manual/batch (m/b) automatically set by system

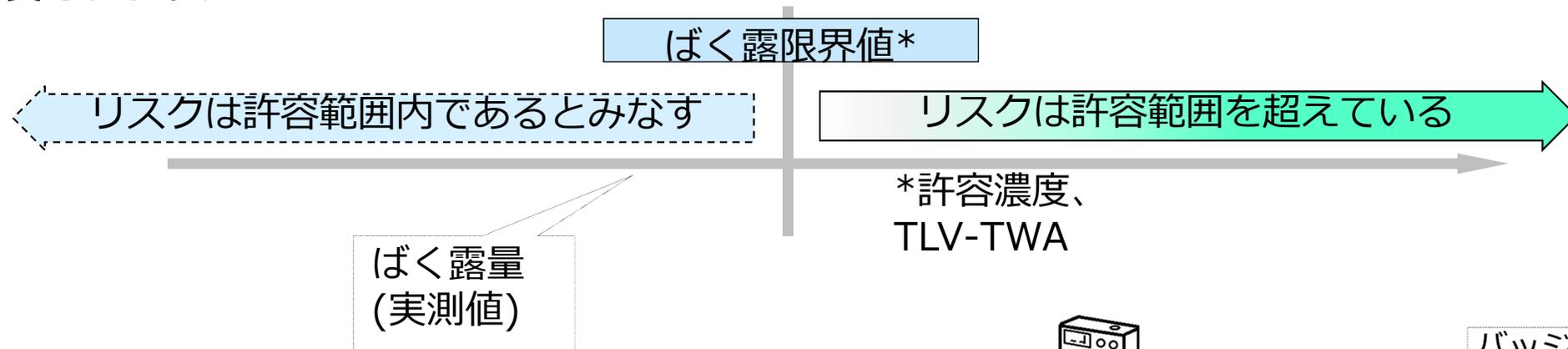
Entry guidance: Mandatory entries, Optional entries

Manual:
Read ECETOC substance from database
CAS Number: #N/A
Ecetoc Substance Number retrieved: 1
to be saved as Ecetoc Substance Number: 1

Buttons: Read, Run, Save

リスクの見積り 例：実測値を用いる方法

実際に、化学物質などの気中濃度を測定し、ばく露限界値と比較する方法は、最も基本的な方法として推奨されます。



気中濃度の測定方法

- ◆作業環境測定
- ◆個人ばく露測定
- ◆簡易な測定（検知管、パッシブサンプラーなど）



このうち、検知管を用いたリスクアセスメント手法について、本年度事業でとりまとめ中

➤ 検知管を用いた方法のメリット・デメリット

- …簡単な方法のため、専門家でなくても事業場の担当で実施可能
- …安価に実施できる
- …精度が低くなる場合がある
- …共存ガスの影響を受けやすい など

リスクの見積り 例：検知管を用いたリスクアセスメント手法

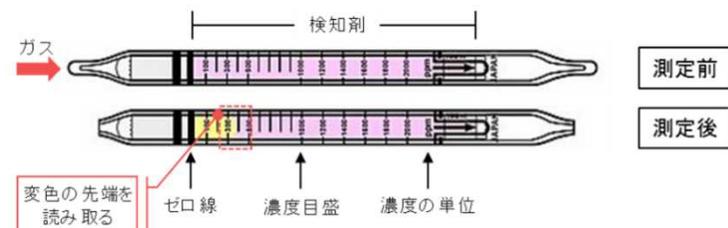
現在とりまとめ中のものを簡単に紹介

□ 検知管とは

- ガス状の化学物質と特異的に反応する検知剤が充填された、内径2~6mmのガラス管を差し、反応により変色した検知剤の先端の目盛を読むことで、ガス中の化学物質濃度を測定する器具。
- 使用前の検知管の両端は密封されており、使用する際に両端をカットし、検知管の空気吸引口側に装着して、空気採取器のハンドルを引っ張って、一定時間空気を吸入させ、測定する。

□ 手順

- 対象物質の確認・ばく露限界値の調査
 - 検知管で測定可能な物質かどうか
 - 有害性・ばく露限界値情報の入手
- 対象作業の決定
 - 作業時間等の詳細確認
- ばく露の有無と程度の検討
 - ばく露が極端に高い又は低い作業を確認
- 検知管を用いた測定の実施
 - 原則として短時間作業を対象に測定を実施
- 測定結果の評価とリスクの判定
 - ばく露限界値と比較してリスクを見積もる
 - 測定値の処理と安全係数等を算入



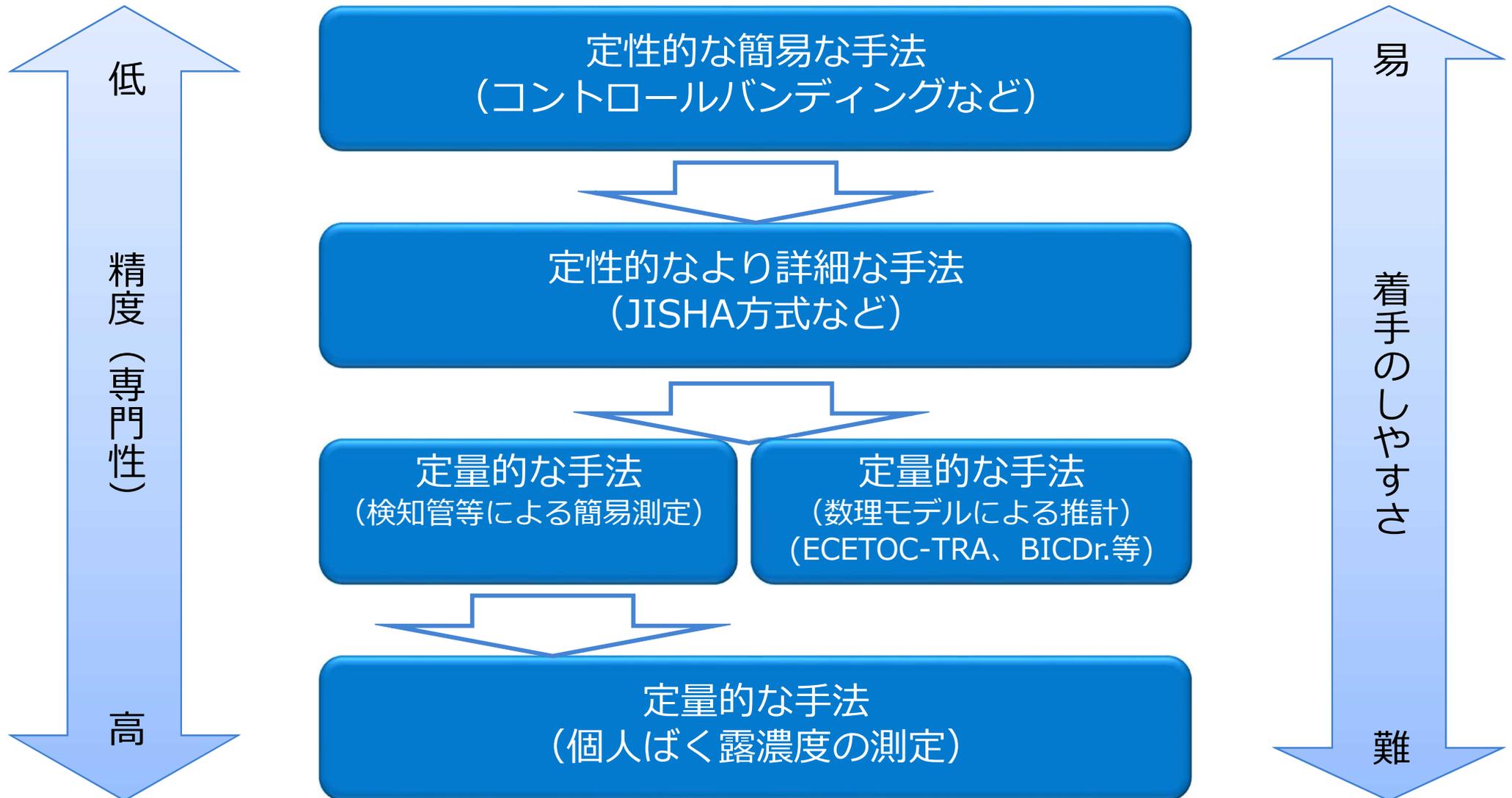
測定結果		No. 1					
*は必須事項、■色のセルは自動入力		項目	内容				
実施日*		作業カテゴリ*					
実施担当者*		作業の詳細					
化学物質名		リスク低減措置の状況 (換気装置、保護具等)					
CAS		対象作業場所					
備考		作業従事労働者数		人			
GHS情報(有害性)		作業時間*		分/回			
急性毒性(経口)		作業頻度		回/日			
急性毒性(経皮)		取引量/回		リ/日			
急性毒性(吸入:気体)		測定条件	気圧	hPa			
急性毒性(吸入:蒸気)		湿度	%				
急性毒性(吸入:粉じん)		温度	℃				
急性毒性(吸入:ミスト)		使用検知管					
皮膚腐食性・刺激性		備考					
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性*		測定結果*	繰返1	繰返2	繰返3	繰返4	繰返5
呼吸器感作性		測定結果①[ppm]					
皮膚感作性		測定結果②[ppm]					
生殖細胞変異原性		測定結果③[ppm]					
発がん性		測定結果④[ppm]					
生殖毒性		測定結果⑤[ppm]					
特定の臓器毒性(単回ばく露)							
特定の臓器毒性(繰り返しばく露)							

□ 支援シート

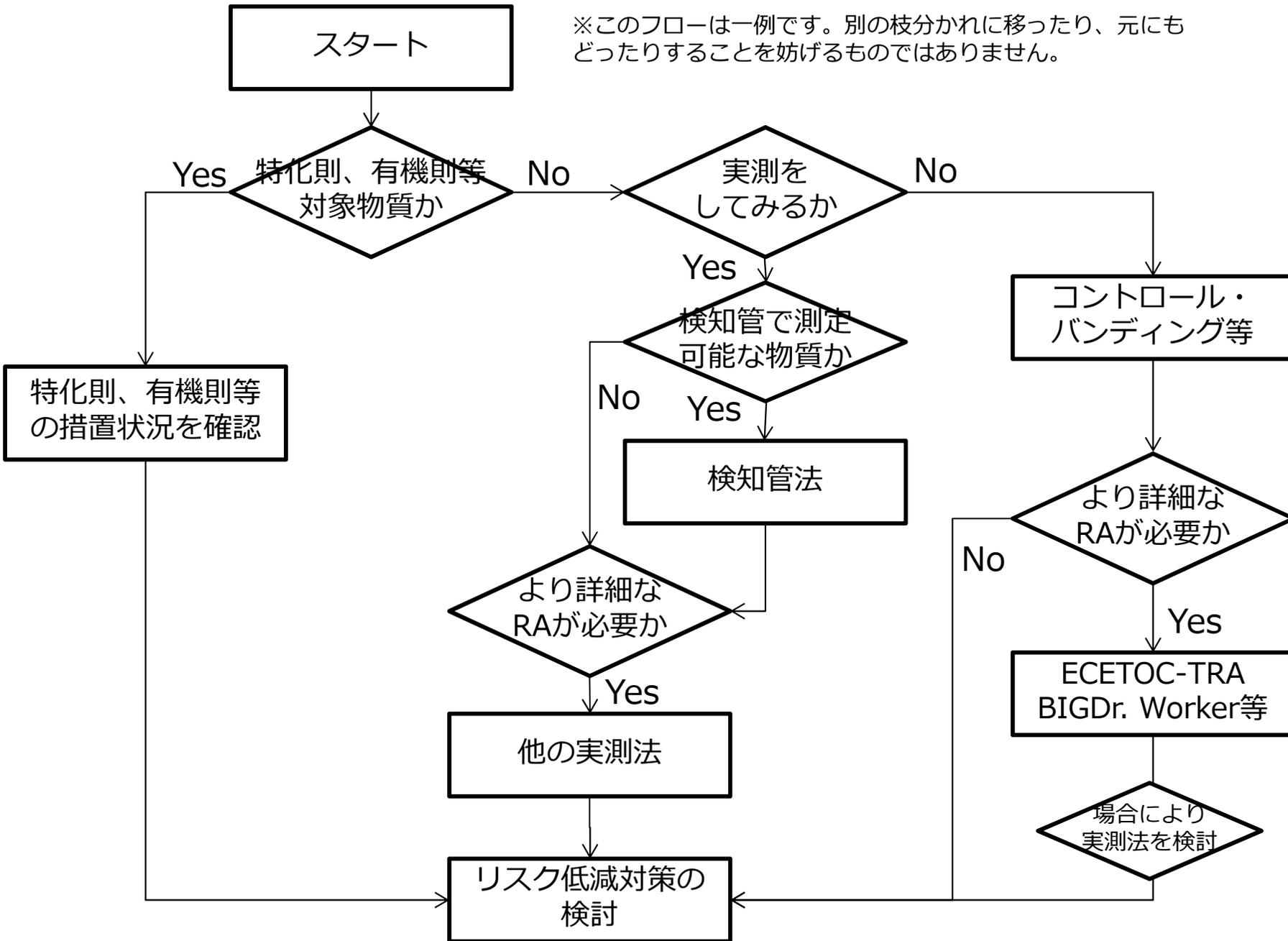
- ばく露限界値や測定値を入力・評価するためのエクセルシートを作成・提供予定

リスクアセスメント手法の選択

事業場では、各事業場のリスクアセスメントの実施体制等の状況に応じ、それぞれのリスクアセスメント手法の特徴（難易度や精度の違い）を総合的に判断して選択することができる。



リスクアセスメント手法の選択（例）

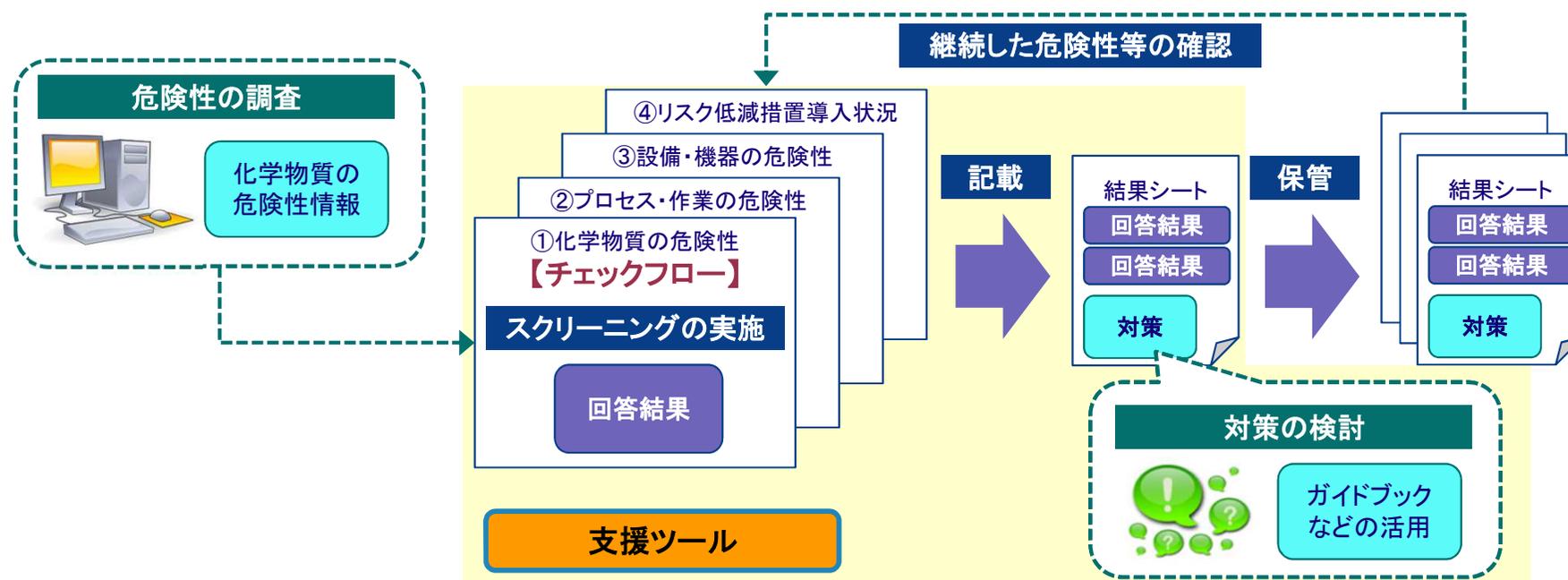


事業場では、各事業場のRAの実施体制等の状況に応じ、各RA手法の特徴（難易度や精度の違い）を総合的に判断して選択することができます。

簡易な手法でリスクが高いとされた場合は、リスクアセスメントの目的に沿った対策につながるよう、より詳細な手法を行うなど継続的な取り組みをお願いします。

爆発・火災等のリスクアセスメントのためのスクリーニング支援ツール

- 取り扱う化学物質や作業に潜む代表的な危険性やリスクを「知る」ための支援ツール(スクリーニング支援ツール)を作成
- 支援ツールの構成
 - ◆ 代表的な発火・爆発等の危険性やリスクを「知る」ための簡易なチェックフロー
 - ◆ チェックフローの回答内容を記載する結果シート
 - ◆ 代表的な発火・爆発の危険性やリスク低減措置の紹介・説明資料(ガイドブック)



爆発・火災等のリスクアセスメントのためのスクリーニング支援ツール

スクリーニング支援ツール例

「はい」か「いいえ」で答えるだけ

- ✓ 代表的な危険性や事例を知ることができる
- ✓ リスク低減措置の導入状況も確認できる
- ✓ 危険性が顕在化するシナリオや可能性の検討を支援

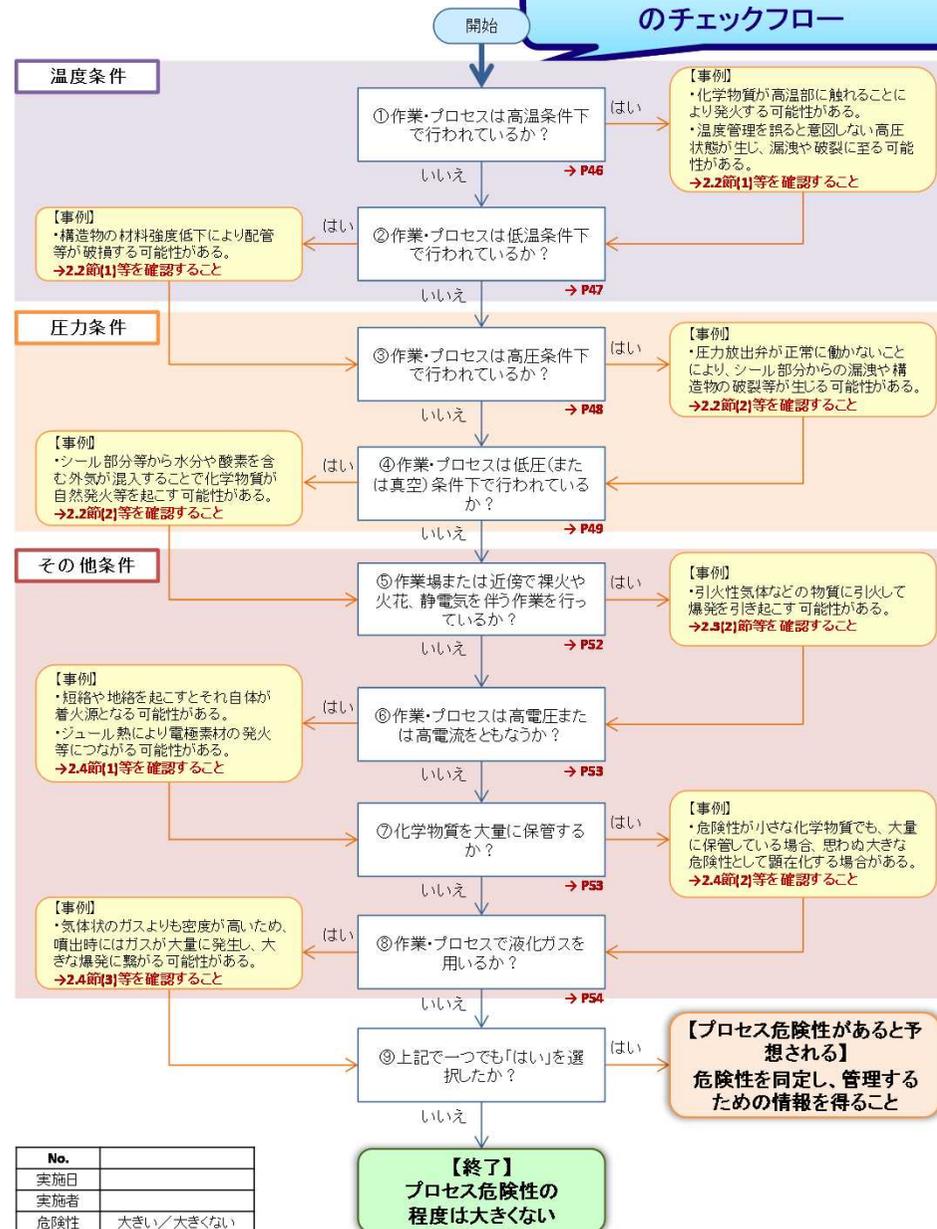
問いに「はい」と答えた場合

- ✓ 「危険性の程度が大きい」、「危険性が顕在化するおそれがある」ことを指す
- ✓ 各フローで1つでも「はい」を選んだ場合、爆発・火災等が起こる危険性が高いことを指す

問いに「いいえ」と答えた場合

- ✓ 「危険性の程度は大きくない」、「危険性の顕在化を低減するための対策が取れている」ことを指す
- ✓ 全フローで、すべて「いいえ」を選んだ場合、爆発・火災等が起こる危険性の程度が大きいことを指す

例：【作業・プロセスの危険性】のチェックフロー



ステップ3

リスク低減措置の内容の検討

リスクアセスメントの結果に基づき、労働者の危険または健康障害を防止するための措置の内容を検討してください。

- ◆労働安全衛生法に基づく労働安全衛生規則や特定化学物質障害予防規則などの特別則に規定がある場合は、その措置をとる必要があります。
- ◆次に掲げる優先順位でリスク低減措置の内容を検討します。
 - ア. 危険性または有害性のより低い物質への代替、化学反応のプロセスなどの運転条件の変更、取り扱う化学物質などの形状の変更など、またはこれらの併用によるリスクの低減
※危険有害性の不明な物質に代替することは避けるようにしてください。
 - イ. 化学物質のための機械設備などの防爆構造化、安全装置の二重化などの工学的対策または化学物質のための機械設備などの密閉化、局所排気装置の設置などの衛生工学的対策
 - ウ. 作業手順の改善、立入禁止などの管理的対策
 - エ. 化学物質などの有害性に応じた有効な保護具の使用



ステップ4

リスク低減措置の実施

- 検討したリスク低減措置の内容を速やかに実施するよう努めます。
- 死亡、後遺障害または重篤な疾病のおそれのあるリスクに対しては、暫定的措置を直ちに実施してください。
- リスク低減措置の実施後に、改めてリスクを見積もるとよいでしょう。

ステップ5

リスクアセスメント結果の労働者への周知

リスクアセスメントを実施したら、以下の事項を労働者に周知します。

1 周知事項

- ① 対象物の名称
- ② 対象業務の内容
- ③ リスクアセスメントの結果（特定した危険性または有害性、見積もったリスク）
- ④ 実施するリスク低減措置の内容

2 周知の方法は以下のいずれかによります。 ※SDSを労働者に周知する方法と同様です。

- ① 作業場に常時掲示、または備え付け
- ② 書面を労働者に交付
- ③ 電子媒体で記録し、作業場に常時確認可能な機器(パソコン端末など)を設置

3 法第59条第1項に基づく雇入れ時の教育と同条第2項に基づく作業変更時の教育において、上記の周知事項を含めるものとします。

4 リスクアセスメントの対象の業務が継続し、上記の労働者への周知などを行っている間は、それらの周知事項を記録し、保存しておきましょう。

【労働者への教育】

- ❏ リスクアセスメントの結果やSDSを労働者に配布するだけで理解させることは難しい。
- ❏ 化学物質のリスクは量で判断する。適切に管理することが重要。労働者の不安を払しょくするためにも、教育が重要。

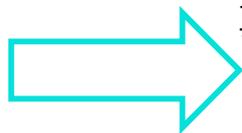
ラベルでアクション

～事業場における化学物質管理の促進のために～

◆ ラベル表示の範囲が、640物質まで拡大され、ラベルのある化学品が多く流通。

化学物質が来る → ラベルを見る → アクション！

事業者や労働者
ラベルを見て
危険有害性に気づく



事業者は

SDSを確認
SDSがなければ供給
元に交付を求める



危険有害性に応じた
リスクアセスメント
を行う

労働者は

絵表示で
危険有害性を確認



リスクアセスメントの
結果をみて対策を行う



- ◆ 労働者それぞれがラベルの内容をしっかりと理解できるように、事業者はラベル教育を行いましょ
- ◆ 化学品を出荷するメーカー、流通会社は、もれなくラベル表示・SDS交付をおこないます

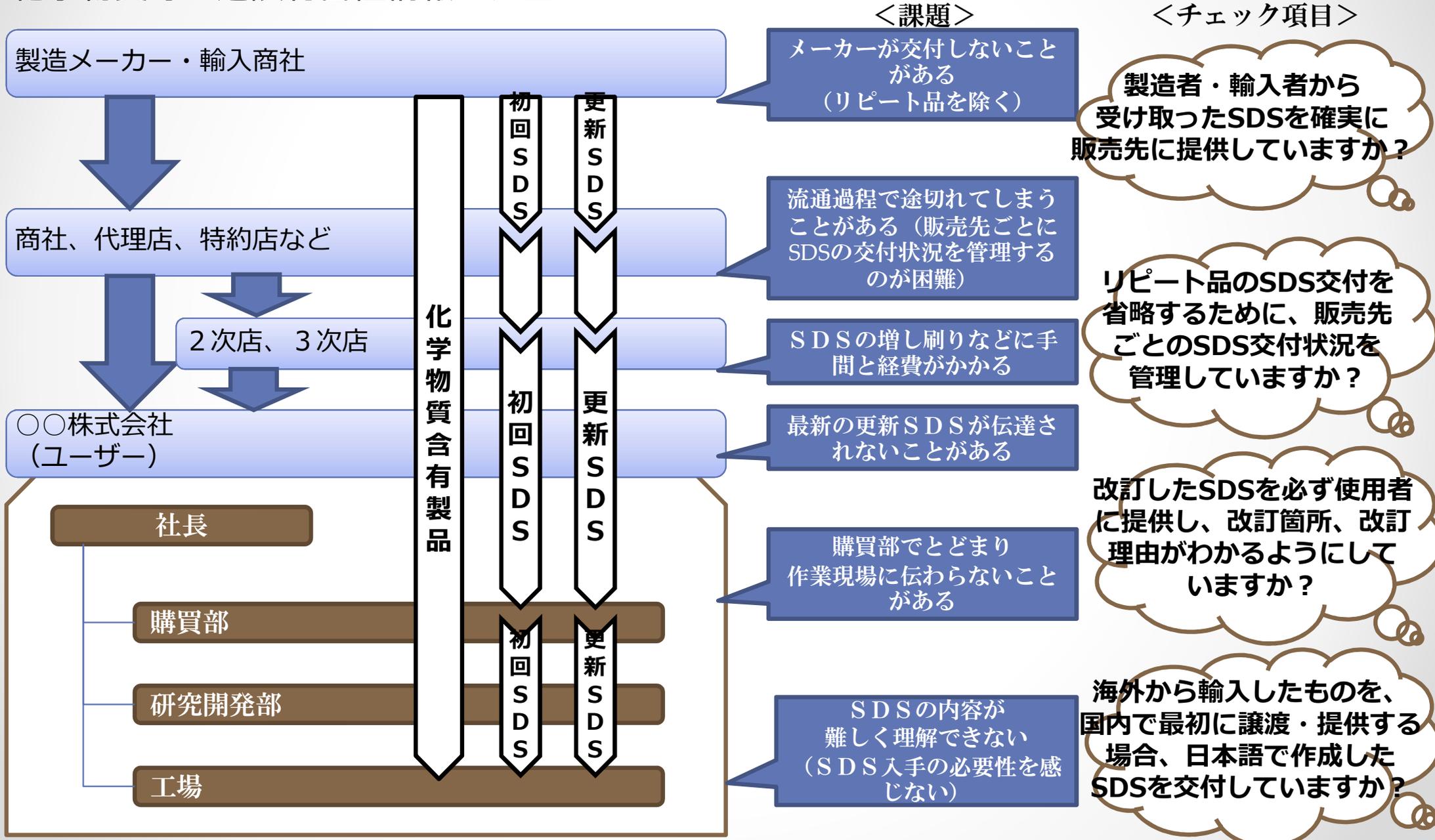


平成 28 年 6 月 1 日、「改正労働安全衛生法」施行。
危険有害性のある化学物質について
事業所でリスクアセスメントを行うことが義務づけられました。



危険有害性情報の確実な伝達のために～SDSを交付していますか？

化学物質等の危険有害性情報のフロー



リスクアセスメント実施に対する相談窓口、専門家による支援



1. 相談窓口（コールセンター）を設置し、電話やメール等で相談を受付
SDSやラベルの作成、リスクアセスメント（「化学物質リスク簡易評価法」の使い方等）について

※「化学物質リスク簡易評価法」の支援サービスセンターがを入力を支援し、評価結果をメール等で通知



使用物質、作業内容等



評価結果を通知
(メール、FAX)

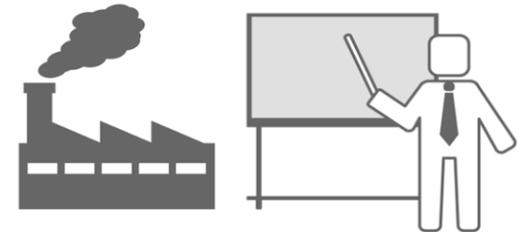


コールセンター

入力を支援



2. 専門家によるリスクアセスメントの訪問支援
相談窓口における相談の結果、事業場の要望に応じて専門家を派遣、
リスクアセスメントの実施を支援



ラベル表示・SDS交付義務対象物質の追加

◆ 経緯

- 平成12年、安衛法施行令別表第9制定。平成18年、3物質追加、現在の640物質となる。

◆ 物質の選定基準

- 日本産業衛生学会又は米国労働衛生専門家会議（ACGIH）において許容濃度等が勧告された物質、労働災害の原因となった物質から選定

◆ 検討過程

- 化学物質のリスク評価にかかる企画検討会（平成27年度から）
- 平成27年9月の報告書

27物質については
ラベル・SDS義務対象物質に
追加

12物質については
継続検討

2物質については
追加を見送り

政省令改正
平成28年2月24日公布
平成29年3月1日施行

平成28年度
検討会報告
取りまとめ予定

追加される物質（平成29年3月1日施行）

譲渡提供者によるラベル表示、SDS交付、製造・取扱い事業者によるリスクアセスメントが必要となる物質は下記の27物質です。

亜硝酸イソブチル

アセチルアセトン

アルミニウム

エチレン

エチレングリコールモノブチルエーテルアセタート

クロロ酢酸

0-3-クロロ-4-メチル-2-オキソ-2H-クロメン-7-イル=O''-ジエチル=ホスホチオアート

三弗化アルミニウム

N, N-ジエチルヒドロキシルアミン

ジエチレングリコールモノブチルエーテル

ジクロロ酢酸

ジメチル=2, 2, 2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホナート（別名DEP）

水素化ビス（2-メトキシエトキシ）アルミニウムナトリウム

テトラヒドロメチル無水フタル酸

N-ビニル-2-ピロリドン

ブテン

プロピオンアルデヒド

プロペン

1-ブロモプロパン

3-ブロモ-1-プロペン（別名臭化アリル）

ヘキサフルオロアルミン酸三ナトリウム

ヘキサフルオロプロペン

ペルフルオロオクタン酸

メチルナフタレン

2-メチル-5-ニトロアニリン

N-メチル-2-ピロリドン

沃化物

ラベル表示・SDS交付義務対象物質の追加の検討

第4回化学物質のリスク評価に係る企画検討会（平成29年1月12日開催）における報告書（案）より

対象物質に追加とされたもの

1-クロロ-2-プロパノール
2-クロロ-1-プロパノール
テルブホス
ほう酸
ジアセチル
硫化カルボニル
ポートランドセメント
アスファルト
t-アミルメチルエーテル
フェニルイソシアネート

対象物質から除外するとされたもの

シリカ（非晶質のものに限る。）

粉状物質全体の取り扱いと併せて継続検討とされたもの

酸化マグネシウム
滑石
ポリ塩化ビニル
綿じん（未処理原綿）

今後、報告書のとりまとめ、所要の手続きを進める予定です。（施行時期未定）
なお、上記の報告事項は変更される可能性がありますので、ご了承ください。



ご清聴有り難うございました。